

PAT-NO: JP02002211007A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002211007 A

TITLE: INK JET RECORDER

PUBN-DATE: July 31, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAWAI, KATSUYA	N/A
OGAWA, TOSHIKATA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI KOKI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001010909

APPL-DATE: January 19, 2001

INT-CL (IPC): B41J002/18, B41J002/185

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a space saving waste ink collecting section having a low frequency of replacement by accelerating dry up of waste ink using the heat source of the recorder.

SOLUTION: Heat obtained from a heat source 4 for drying a printed matter is used for heating waste ink in a waste ink collecting section 2 thus accelerating evaporation and dry up of the waste ink.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-211007

(P2002-211007A)

(43)公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 2/18  
2/185

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テ-マコ-ト(参考)

1 0 2 R 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願2001-10909(P2001-10909)

(22)出願日

平成13年1月19日 (2001.1.19)

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72)発明者 河合 克哉

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

(72)発明者 小川 俊孝

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

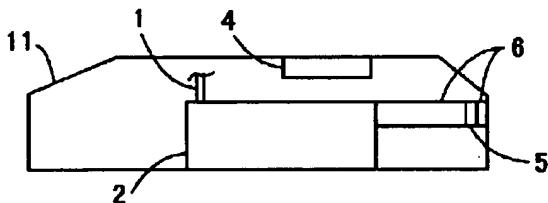
Fターム(参考) 20056 EA23 HA46 JC10 JC13

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は廃インクの処理に関するものであり、廃インクの乾燥に装置熱源を利用し、促進させることによって、省スペースで交換頻度の少ない廃インク捕集部を得ることを課題とする。

【解決手段】 印刷物乾燥用の熱源4から得た熱を、廃インク捕集部2内の廃インクの加熱に用いる。これにより、廃インクの蒸発、乾燥が促進されるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ノズルよりインク滴を吐出して記録紙に記録を行うと共に、記録に利用されなかった廃インクを留め置く廃インク捕集部を具備するインクジェット記録装置において、前記廃インク捕集部に加熱手段を設け、廃インク捕集部の廃インクを加熱して、前記廃インクの一部、あるいは全部を乾燥させるようにしたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】前記加熱手段としてインクジェット記録装置内の他の熱源を利用することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】前記加熱手段として記録紙の乾燥に用いられる熱源を利用することを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ノズルよりインク滴を吐出して記録紙に記録を行うインクジェット記録装置における、廃インクの処理に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】低速の、いわゆるパーソナルユース機においては、時間当たりに消費されるインクの量は少なく、また、廃インクの量も少ない為、装置本体に吸収体を内蔵し、そこに廃インクを排出する方法が多くとられてきた。

【0003】また、パーソナルユース機に限らず、脱着式のインクカートリッジを用いる記録装置においては、例えば特開平9-109415号公報に記載されているように、インク貯留室と廃インク貯留室をカートリッジに有し、カートリッジ交換時には、廃インクが装置外に取り除かれる構成をとっているものもある。

【0004】更に大型の装置では、廃インク量が大量である場合、装置本体内蔵する吸収体を大型な構成としたものや、廃インクボトル等の容器に回収する構成をとったものもある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の廃インク処理方法において、廃インク捕集部の交換頻度を少なくするには、廃インク捕集部を大型にする必要があり、また、逆に設置空間の関係等から廃インク捕集部を小型にした場合、交換頻度が多くなる不都合があった。大量の廃インクを廃インクボトルに回収する場合も、交換頻度を少なくする為には大型容器を用いることになり、重量物交換となる為、取扱が不便であった。インクカートリッジに廃インク捕集部を持つタイプでは、消耗品であるインクカートリッジに余分な構成が加わることはコスト高に繋がり、また、交換時に廃インクが漏れ出す危険性をその構成上内包しているという問題点があった。

【0006】以上の問題点を鑑み、本発明は、廃インク

10

20

30

40

50

捕集部が小型であり、更に該捕集部の交換頻度が少ないか或いは交換不要である、前記問題を解決した廃インク処理方法及び装置を得ることを課題としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明のインクジェット記録装置においては、廃インク捕集部に捕集した廃インクの加熱を行うようにした。加熱を行うことにより廃インクの一部或いは全てが蒸発乾燥し、容積が減り、これにより廃インク捕集部の容量、重量を少なくすることが可能となる。

【0008】加熱の方法としては、温風等により廃インクを直接加熱する方法、廃インク捕集部を加熱することで廃インクを加熱する方法等がある。

【0009】前記加熱の手段には構成部品点数を抑える点からも、記録装置の熱源を利用すると効果的である。

【0010】熱源としては、モータ或いは電源や電気回路に由来するもの、用紙や画像の乾燥を行う為の印刷物乾燥熱源である温風、熱風、光源、ヒータ等に由来するもの等があげられる。乾燥効率を考えた場合、熱量や乾燥時間の優位性から、印刷物乾燥熱源の熱を利用する事が効果的である。

【0011】また、廃インク成分中に臭気を発する、或いは有害な成分を含む場合、廃インク捕集部と大気連通部との間、もしくは大気連通部にフィルタを設けることにより、臭気や有害物質の拡散を防止することができる。

【0012】上記のように廃インク捕集部を構成することにより、交換頻度が少なく、また、容積が小さく交換が容易である廃インク捕集部を持つインクジェット記録装置を得ることができる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明を説明する。

【0014】図1は、本発明のインクジェット記録装置の廃インク捕集部の一例を示す構成図である。

【0015】インクジェット記録装置では、印字品質を維持する為に、印字ヘッド（図示せず）のインク噴射ノズル（図示せず）のクリーニングやバージといった保全動作が行われる。これら保全動作や、プライミング等で印刷に使われなかったインクは廃インクとして、廃インクチューブ1を介し、インクジェット記録装置内に設けた廃インク捕集部2に捕集される。

【0016】廃インク捕集部2には、図2に示すように、振動によりインクが廃インク捕集部2の容器外に出て装置内部を汚染することを防止する為、廃インク吸収材3を有している。本例では、4層のフェルトを廃インク吸収材3として用いている。また、廃インク吸収材3は廃インク捕集部2の内部一杯に設けられてもよいが、本例においては、空気との接触により廃インクの蒸発が容易となるよう、廃インク吸収材3の上部と廃インク捕

集部2との間に空間を設けている。

【0017】廃インク捕集部2は熱源4の近傍に位置し、熱源4の熱を受け易くなってしまっており、廃インク捕集部2内の廃インクの気化、蒸発が促進され、廃インク中の不揮発成分のみが廃インク捕集部2に残留する。この様に廃インクの全てではなく、不揮発成分のみが廃インク捕集部2に残留する為、インクジェット記録装置の寿命までの累積捕集容量は非加熱状態に比べ少なくてすみ、廃インク捕集部2を装置寿命時まで無交換とすることが可能となる。

【0018】なお、本例においては熱源4には、印刷物乾燥用熱源を用いている。ここで、印刷物乾燥用熱源は、用紙、布、他の印刷対象物や、画像の乾燥を主目的とし、印刷前、印刷後、あるいは印刷と同時に加熱を行うものである。また、印刷物乾燥用熱源には、温風、熱風、光源、ヒータ等を用いることができるが、本例においてはヒータを用いている。

【0019】気化・蒸発した成分は、フィルタ5を備えた排気経路6を通り、インクジェット記録装置の機外に排気される。フィルタ5は、廃インク捕集部2へのゴミや微生物の侵入防止、脱臭、有害物質の機外飛散防止、等の機能の何れか、または全てを有するものであるが、本例でのインクでは、有害物質や臭気元を組成に含まず、この場合のフィルタ5の役割はゴミやカビ、微生物等の異物の捕集部2への侵入防止のみとなり、臭気や有害物質を含む場合に比べ、簡略な構成が可能となる。

【0020】図3～図5は夫々本発明の他の例を示したものである。

【0021】図3では、熱源4と廃インク捕集部2とを熱伝導部材7で連結し、より効率よく熱が伝わるようにした構成を示している。

【0022】図4は、廃インク捕集部2に熱源4からの熱を送風機構8によって送風し、加熱を行っている例である。本例の送風機構8では、熱伝達の効率を考え、送風ダクト9を通じ、ファン10によって送風を行う機構を用いているが、ファン以外の送風手段を用いることも可能である。また、構成から送風ダクト9を除き、ファン10のみとしてもよく、逆に、ファン10を除き、送風ダクト9のみの構成とすることも可能である。

【0023】図5は、熱源4を廃インク捕集部2に接した構成とした例である。本例においては、廃インク捕集部2の上部に接した熱源4aとして印刷物乾燥用熱源であるヒータを用い、また、更に他の熱源4bとして装置の電気回路を用い、廃インク捕集部2の下部に接した構成としている。この様に、熱源4を複数個用いて、同時に、あるいは個別に廃インク捕集部2を加熱することは、廃インク乾燥の更なる迅速化が得られることになる。また、熱源4と廃インク捕集部2の位置関係は固定されるものではなく、廃インク捕集部2の下のみに熱源

4を設置した構成としてもよい。更には、廃インク捕集部2の周囲何処にあってもよく、接した構成とはせず、離れた構成とすることも可能である。

【0024】以上、本発明について述べたが、本発明は上述した例に限定されるものではない。

【0025】例えば、フィルタ5の取付位置は、廃インク捕集部2から機外に至る間、または、機外にあってもよく、廃インク捕集部2に直接取付けてもよい。また、排気経路6は分岐されていてもよい。また、フィルタ5や排気経路6の取付数についても限定されるものではなく、複数個あってもよい。また、本例のように有害物質を含まないインクにおいては更なる構成の簡略化が可能となり、フィルタ5を持たず、廃インク捕集部2が大気と連通した構成とすることも可能である。また、廃インク捕集部2の上部を開放した構成も、より簡略な構成として可能である。

【0026】捕集部2の外装は、熱吸収の為には、黒色とすることが好ましい。また、環境温度より僅かに高いだけの温度であっても、加熱により気化・蒸発は進むので、廃インク捕集部2の材質には樹脂を用いることも可能であるが、より高温の熱源を用い、より短時間に気化・蒸発を促進する為には、耐久性も考慮し金属製とすることが好ましい。

【0027】捕集した廃インクの気化・蒸発に用いられる熱源4には、温風、熱風、光源、ヒータ等の印刷物乾燥用熱源に限らず、インクジェット記録装置の他の発熱源であるモータや電気回路、電源、あるいは他のインクジェット記録装置自身に由来するものであってもよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、より小型でしかも交換周期の長い廃インク捕集部を得ることができる。また、熱源を特別に設けることなく安価な構成で前記捕集部を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一例となるインクジェット記録装置の廃インク捕集部を示す構成図である。

【図2】 廃インク捕集部における廃インク吸収材を示す縦断面図である。

【図3】 本発明の他の例となる、熱源と廃インク捕集部を熱伝導部材で連結した構成を示す構成図である。

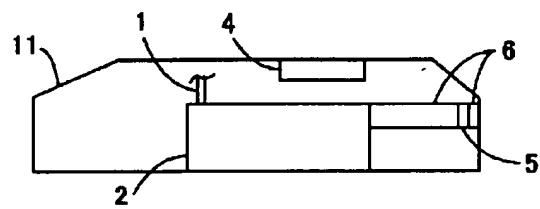
【図4】 本発明の他の例となる、熱源から捕集部への熱の伝達に送風機構を用いた構成を示す構成図である。

【図5】 本発明の他の例となる、複数個の熱源からの熱を捕集部へ伝達する構成を示す構成図である。

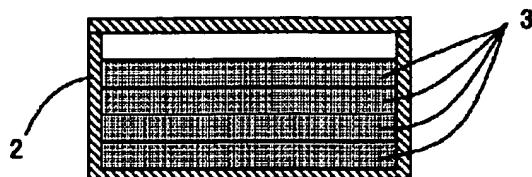
【符号の説明】

1は廃インクチューブ、2は廃インク捕集部、3は廃インク吸収材、4、4a、4bは熱源、5はフィルタ、6は排気経路、7は熱伝導部材、8は送風機構、9は送風ダクト、10はファン、11は記録装置筐体である。

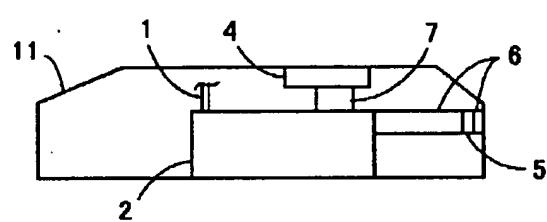
【図1】



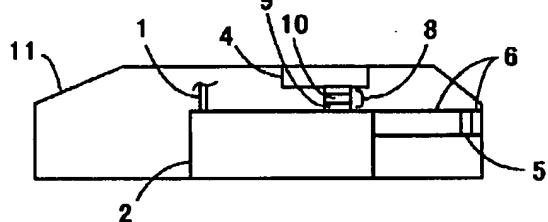
【図2】



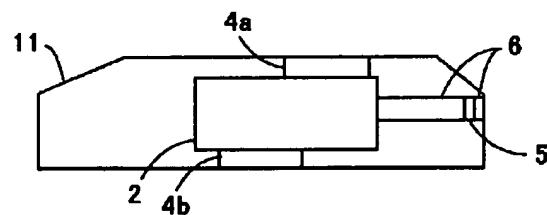
【図3】



【図4】



【図5】



## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to processing of the waste ink in the ink jet recording device which breathes out an ink droplet and records on the detail paper from a nozzle.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the so-called low-speed personal youth machine, few, since the amount of the ink consumed by per time amount also has few amounts of waste ink, it built the occlusion object in the body of equipment, and many approaches of discharging waste ink there have been taken.

[0003] Moreover, in the recording device using the ink cartridge of not only a personal youth machine but a desorption type, it has an ink reservoir room and a waste ink reservoir room in a cartridge, and there are some which have taken the configuration by which waste ink is removed besides equipment at the time of cartridge exchange as indicated by JP,9-109415,A, for example.

[0004] Furthermore, with large-sized equipment, when the amount of waste ink is extensive, there are also what considered the occlusion object built in the body of equipment as the large-sized configuration, and a thing which took the configuration which collects in containers, such as a waste ink bottle.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the conventional waste ink art, in order to have lessened the exchange frequency of the waste ink uptake section, when it was necessary to make the waste ink uptake section large-sized and the waste ink uptake section was conversely made small from the relation of installation space etc., there was un-arranging [ more than which exchange frequency increases ]. Since a large-sized container would be used in order to lessen exchange frequency and it became heavy-lift exchange also when collecting a lot of waste ink in a waste ink bottle, handling was inconvenient. By the type which has the waste ink uptake section in an ink cartridge, that an excessive configuration joins the ink cartridge which is an article of consumption had the trouble of having connoted the danger that it will be connected with cost quantity and waste ink will begin to leak at the time of exchange, on the configuration.

[0006] In view of the above trouble, the waste ink uptake section of this invention is small, and the exchange frequency of this uptake section is still lower, or it is making into the technical problem to obtain the waste ink art and equipment which are exchange needlessness and which solved said problem.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned technical problem, in the ink jet recording device of this invention, it was made to heat the waste ink which carried out uptake to the waste ink uptake section. By heating, all the waste all [ some or ] carries out evaporation desiccation, the volume decreases, and it becomes possible to lessen capacity of the waste ink uptake section, and weight by this.

[0008] As the approach of heating, there are an approach of heating waste ink directly by warm air etc., a method of heating waste ink by heating the waste ink uptake section, etc.

[0009] It is effective if the heat source of a recording device is used for the means of said heating also from the point of stopping component part mark.

[0010] The thing originating in the warm air which is a printed matter desiccation heat source for performing desiccation of the thing and form originating in a motor or a power source, or an electrical circuit, and an image as a heat source, hot blast, the light source, a heater, etc. is raised. When drying efficiency is considered, it is effective to use the heat of a printed matter desiccation heat source from the predominance of a heating value or the drying time.

[0011] Moreover, when an odor is emitted or a harmful component is included in a waste ink component, diffusion of an odor or harmful matter can be prevented by preparing a filter between the waste ink uptake section and the atmospheric-air free passage sections or in the atmospheric-air free passage section.

[0012] By constituting the waste ink uptake section as mentioned above, the ink jet recording device which has the waste ink uptake section with exchange the volume is small and easy low [ exchange frequency ] can be obtained.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained with reference to a drawing.

[0014] Drawing 1 is the block diagram showing an example of the waste ink uptake section of the ink jet recording device of this invention.

[0015] In an ink jet recording device, in order to maintain a quality of printed character, maintenance actuation called cleaning and a purge of a print head (not shown) of an ink injection nozzle (not shown) is performed. Uptake of these maintenance actuation and the ink which was not used for printing by a priming etc. is carried out to the waste ink uptake section 2 prepared in the ink jet recording device through the waste ink tube 1 as waste ink.

[0016] In the waste ink uptake section 2, as shown in drawing 2, in order to prevent ink coming out of the container of the waste ink uptake section 2 by vibration, and polluting the interior of equipment, it has the waste ink absorber 3. In this example, the felt of four layers is used as a waste ink absorber 3. Moreover, in this example, although the waste ink absorber 3 may be formed to the limit of the interior of the waste ink uptake section 2, space is prepared between the upper part of the waste ink absorber 3, and the waste ink uptake section 2 so that evaporation of waste ink may become easy by contact to air.

[0017] The waste ink uptake section 2 is located near the heat source 4, tends to receive the heat of a heat source 4, and has become, evaporation of the waste ink in the waste ink uptake section 2 and evaporation are promoted, and only the nonvolatile substance in waste ink remains in the waste ink uptake section 2. Thus, it is not all the waste ink, and in order that only a nonvolatile substance may remain in the waste ink uptake section 2, there are few accumulation capacity of columns to the life of an ink jet recording device compared with the condition of not heating, it ends, and it becomes possible to suppose no exchanging the waste ink uptake section 2 till an equipment life.

[0018] In addition, in this example, the heat source for printed matter desiccation is used for the heat source 4. Here, the heat source for printed matter desiccation makes a key objective a form, cloth, other printing objects, and desiccation of an image, and heats before printing, after printing, or to printing and coincidence. Moreover, although warm air, hot blast, the light source, a heater, etc. can be used for the heat source for printed matter desiccation, the heater is used in this example.

[0019] The component which evaporated and evaporated passes along the exhaust air path 6 equipped with the filter 5, and is exhausted by outside the plane [ of an ink jet recording device ]. Although a filter 5 has any of functions, such as invasion prevention of the dust to the waste ink uptake section 2 and a microorganism, deodorization, and outside-the-plane scattering prevention of harmful matter, or all In the ink in this example, harmful matter or odor origin is not included in a presentation, but the role of the filter 5 in this case serves as only invasion prevention to the uptake section 2 of foreign matters, such as dust, and mold, a microorganism, and the simple configuration of it is attained compared with the case where an odor and harmful matter are included.

[0020] Drawing 3 - drawing 5 show other examples of this invention, respectively.

[0021] By drawing 3, a heat source 4 and the waste ink uptake section 2 are connected by the heat-conduction member 7, and the configuration from which it was made for heat to be transmitted more efficiently is shown.

[0022] Drawing 4 is an example which is heating by ventilating the waste ink uptake section 2 by the blower style 8 in the heat from a heat source 4. Although the effectiveness of heat transfer is considered and the device which ventilates by the fan 10 is used through the fan duct 9 at blower guard 8 of this example, it is also possible to use ventilation means other than a fan. Moreover, except for a configuration to the fan duct 9, it is good only also as a fan 10, and it is also possible conversely to consider as the configuration of only a fan duct 9 except for a fan 10.

[0023] Drawing 5 is the example which considered the heat source 4 as the configuration which touched the waste ink uptake section 2. In this example, it is considering as the configuration which furthermore, touched the lower part of the waste ink uptake section 2, using the electrical circuit of equipment as other heat-source 4b using the heater which is a heat source for printed matter desiccation as heat-source 4a which touched the upper part of the waste ink uptake section 2. Thus, the further speeding up of waste ink desiccation will be obtained heating the waste ink uptake section 2 according to coincidence or an individual, using a heat source 4 two or more. Moreover, a heat source 4 and the physical relationship of the waste ink uptake section 2 are good also as a configuration which is not fixed and installed the heat source 4 in the lower chisel of the waste ink uptake section 2. furthermore, the perimeter of the waste ink uptake section 2 -- it is also possible to be anywhere, and not to consider as the configuration which touched, but to consider as the left configuration.

[0024] As mentioned above, although this invention was described, this invention is not limited to the example mentioned above.

[0025] For example, while resulting [ from the waste ink uptake section 2 ] outside the plane, the

attaching position of a filter 5 may be outside the plane, and may be directly attached in the waste ink uptake section 2. Moreover, the exhaust air path 6 may branch. Moreover, also about the number of attachment of a filter 5 or the exhaust air path 6, it is not limited and there may be more than one. Moreover, the waste ink uptake section 2 is able to attain simplification of the further configuration in the ink which does not contain harmful matter like this example, and not to have a filter 5, but to consider as atmospheric air and the configuration opened for free passage. Moreover, the configuration which opened the upper part of the waste ink uptake section 2 wide is also possible as a simpler configuration.

[0026] As for sheathing of the uptake section 2, for heat absorption, it is desirable to suppose that it is black. Moreover, even if it is only the temperature which is more slightly [ than environmental temperature ] high, since evaporation and evaporation progress with heating, it is also possible to use resin for the quality of the material of the waste ink uptake section 2, but in order to promote evaporation and evaporation more for a short time using a hotter heat source, it is desirable to also take endurance into consideration and to consider as metal.

[0027] You may originate in the heat source 4 used for the evaporation of waste ink which carried out uptake, and evaporation at the motor which are other sources of generation of heat of not only heat sources for printed matter desiccation, such as warm air, hot blast, the light source, and a heater, but an ink jet recording apparatus, an electrical circuit, a power source, or the ink jet recording apparatus itself [ other ].

[0028]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it is more small and; moreover, the waste ink uptake section with a long exchange period can be obtained. Moreover, said uptake section can be obtained with a cheap configuration, without establishing a heat source specially.